

ANALISIS MUTU STRUKTUR BETON BERTULANG PROYEK PEMBANGUNAN X-CHANGE MALL 2

Dandi Laksamana¹, Ayu Herzanita¹, Imam Hagni Puspito¹

¹Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pancasila, Jl. Lenteng Agung Raya No.56,
RT.1/RW.3, Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Jakarta 12640.
e-mail: dandi.laksamana09@gmail.com, ayu.herzanita@univpancasila.ac.id

ABSTRACT

Every construction is expected to run well and will be completed in accordance with the planning. Therefore, project quality control is needed. Project quality control is extremely useful for one-time development so that the building can achieve its predetermined quality and standards. The purpose of this study is to find out the quality control system of reinforced concrete of upper structures on Columns, Beams, and Plates and whether the quality results of the reinforced concrete structure can meet the specified requirements. The data used in this study were the results of concrete compressive strength tests and steel reinforcement tests that had been carried out in the laboratory. This research was needed to minimize delays and costs so as not to miss the predetermined quality and standards. This research used the AS/NZS 4360 calculation method in which the analysis was carried out by taking into account the level of risk of the probability that occurs and the impact on costs, where the quality applied must be in accordance with the RKS that has been set on the project, the calculation was carried out using Excel in accordance with the formula to determine the level of risk in each structural work. The data were collected by distributing the questionnaire to each individual where the questionnaire contained work items to be analyzed from the division. The calculation analysis has obtained the result of the risk level for each structural work, column work worth 5.20, beam work 5.97 and floor plate work worth 6.00 which means that the work of the structure has a moderate level of risk.

Keywords: Quality Control, Construction Implementation, Risk Factors, AS/NZS 4360.

ABSTRAK

Seperti halnya proyek konstruksi, ada harapan bahwa proyek akan berhasil dan proyek akan selesai sesuai rencana. Oleh karena itu, pengendalian kualitas proyek sangat diperlukan. Kontrol kualitas proyek sangat berguna dalam konstruksi satu kali sehingga bangunan dapat menghasilkan kualitas dan standar yang ditentukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem penjaminan mutu superstruktur beton bertulang kolom, balok dan pelat lantai pada proyek pembangunan Bintaro Jaya X-Change Mall Tahap 2 dan pemenuhan persyaratan yang ditentukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil uji kuat tekan beton dan uji tulangan yang dilakukan di laboratorium. Penelitian ini menggunakan metode perhitungan AS/NZS 4360. Dalam metode ini, analisis dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kemungkinan risiko dan dampaknya terhadap biaya, dan kualitas yang diterapkan harus sesuai dengan RKS yang ditentukan dalam proyek. , perhitungan dilakukan dengan menggunakan Excel sesuai dengan rumus yang dilakukan untuk menentukan berapa tingkat risiko yang akan tercipta pada setiap pekerjaan struktural yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada setiap penanggung jawab. Namun, kuesioner berisi item pekerjaan dan analisis yang dianalisis dari departemen. Perhitungan menghasilkan tingkat risiko 5,20 untuk setiap operasi karkas, 5,97 untuk operasi pendukung, dan 6,00 untuk operasi pelat lantai, menjadikan operasi karkas sebagai risiko sedang.

Kata kunci: Pengendalian Mutu, Pelaksanaan Konstruksi, Faktor Risiko, AS/NZS 4360.

PENDAHULUAN

Bangunan merupakan bagian penting dari kemajuan suatu daerah atau negara. Di dunia modern saat ini, banyak negara bersaing dalam pembangunan gedung yang sangat besar dan semakin sulit, baik dari segi struktur maupun biaya. Terdapat banyak kendala dalam hal pekerjaan, alat, bahan, dan biaya ketika melaksanakan konstruksi di tempat. Oleh karena itu, ketika mengimplementasikan sebuah proyek, manajemen proyek diperlukan dari awal proyek hingga penyelesaian akhir.

Pernyataan ini sering menyiratkan bahwa pengendalian mutu diperlambat atau terhambat, sehingga pada saat mengerjakan suatu proyek konstruksi, pastikan bahwa pengendalian mutu dilaksanakan untuk memastikan bahwa proyek berjalan lancar sesuai dengan jadwal yang ditentukan, dan diharapkan dapat dipatuhi. Pengendalian mutu ini adalah bagian penting dari penciptaan lapangan kerja, seperti konstruksi bangunan. satu kali untuk mencegah dan mengurangi pekerjaan berulang baik pada pengerjaan Balok, kolom dan pelat lantai. Pada pelaksanaan di lapangan proyek juga memiliki hal selain keterbatasan, hal ini juga sering terjadi dalam suatu proyek yang dapat mempengaruhi kemajuan suatu proyek dan pencapaian kinerja proyek. Kendala yang timbul juga dapat disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal. Dengan rumusan masalah bagaimana pelaksanaan pengendalian dan penanganan terhadap mutu yang tidak sesuai pada pembangunan Bintaro Jaya X-change mall tahap 2, yang bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui pengendalian mutu, penanganan dan risiko terhadap proyek pembangunan.

Pengendalian mutu adalah kegiatan memantau semua kegiatan suatu proyek dimana pengendalian ini merupakan pengendalian mutu yang diterapkan untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan persyaratan dan

dapat mengurangi lead time, waktu dan biaya tetapi dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan atau tidak [6]. Untuk mencapai kualitas, ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dan beberapa faktor yang sangat mempengaruhi kualitas, seperti sumber daya manusia. harus memiliki pengetahuan, pendidikan dan pengalaman yang matang, kondisi peralatan, kelengkapan dan alat yang sesuai dengan syarat RKS, material yang lengkap memiliki kualitas baik dan siap pakai, prosedur kerja yang memiliki ketetapan yang sama dalam penerapan [6].

Manajemen risiko adalah proses yang mencakup perencanaan manajemen risiko, identifikasi, analisis, perencanaan respons risiko, implementasi respons risiko, dan pemantauan risiko dalam suatu proyek.

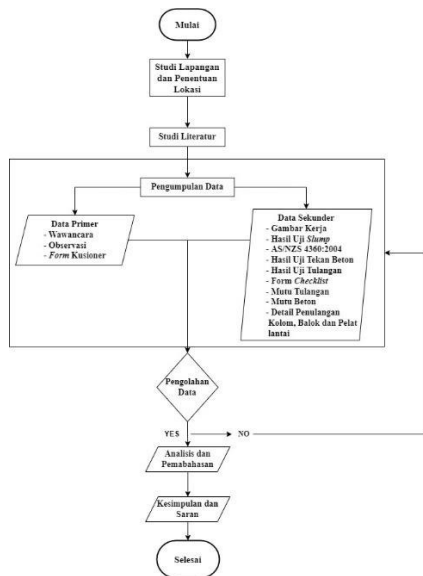
Tujuan dari manajemen risiko proyek adalah untuk meningkatkan kemungkinan dan dampak risiko positif untuk mengurangi kemungkinan dan dampak risiko negatif untuk memaksimalkan peluang keberhasilan proyek [2].

Analisa risiko merupakan sebuah peluang kejadian dapat mempengaruhi suatu objek. Analisis risiko ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu risiko akan terjadi dengan melihat kemungkinan terjadinya (likelihood of Occurrence) dan dampak jika risiko tersebut tidak dapat dihindari atau terjadi (*serverity or consuquences*) [10].

METODE PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan pengendalian mutu pada proyek pembangunan Bintaro Jaya X-Change Mall 2 berdasarkan dokumen RKS dan spesifikasi yang telah disepakati bersama. Kajian ini membahas kecukupan praktik pengendalian mutu yang dilaksanakan oleh pemilik proyek dan lembaga kontraktor dengan dokumen mutu seperti RKS, spesifikasi,

gambar teknik, dan dokumen mutu lainnya.



Gambar 1. Diagram Alir

HASIL dan PEMBAHASAN

Pada penelitian ini akan dinilai tingkat risiko, dampak, kekerapan, pengendalian mutu dan pemecahan masalah terhadap mutu agar dapat meminimalisir tingkat risiko tersebut yang dihasilkan dari penyebaran kuesioner dan perhitungan menggunakan *software excel*. Tahap pertama menentukan pekerjaan dari struktur atas yang berkaitan dengan struktur beton bertulang seperti kolom, balok dan pelat lantai. Tahap kedua mencari item-item apa saja yang menjadi penyimpangan mutu pada pekerjaan struktur atas tersebut dengan sumber-sumber yang berasal dari jurnal-jurnal dan RKS. Setelah didapatkan item pernyataan pada setiap pekerjaan struktur dibuatkan dalam bentuk kuesioner yang terdiri dari pernyataan, kekerapan dan dampaknya terhadap biaya yang berjumlah 8 kuesioner untuk diisi setiap respondennya.

Selanjutnya kuesioner yang telah dibuat dibagikan kepada pegawai bagian manajemen proyek terhadap 21 responden dari 25 populasi setelah

seluruh kuesioner terisi akan dilakukan perhitungan yang telah sesuai dengan PMBOK 6 dan AS/NZS 4360 menggunakan *excel*.

Setelah dilakukan analisis data yang didapat dari kuesioner diperoleh hasil perhitungan rata-rata tingkat risiko pada setiap item pekerjaan, sebagai tabel tingkat risiko berikut:

Tabel 1. Rata-rata Tingkat Risiko Hasil Kuesioner Setiap Item Pekerjaan

No	Item Pekerjaan	Tingkat risiko
1	Pembesian Kolom	5.30
2	Pembekistingan Kolom	5.24
3	Pengecoran Kolom	5.06
4	Pembesian Balok	6.18
5	Pembekistingan Balok	5.77
6	Pembesian Pelat Lantai	5.87
7	Pembekistingan Pelat Lantai	6.20
8	Pengecoran Balok dan Pelat Lantai	5.95

Tabel 2. Peringkat Risiko

Kemungkinan	Keparahan				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

Level Risiko:

- Nilai 1 – 4: Risiko Rendah, risiko terkelola sepenuhnya dengan prosedur rutin yang berlaku.
- Nilai 5 – 9: Risiko Sedang, tidak relevan dengan manajemen puncak tetapi perlu dilakukan segera untuk menghadapi/kondisi yang tidak mendesak.
- Nilai 10 – 16: Risiko Tinggi, membutuhkan perhatian dari pihak manajemen dan tindakan korektif sesegera mungkin.
- Nilai 17 – 25: Risiko Sangat Tinggi, perencanaan khusus di tingkat

manajemen diperlukan dan tindakan segera diambil.

Pada hasil tabel diatas didapatkan pada setiap item pekerjaan memiliki tingkat risiko sedang, berarti pada pengendalian mutu pada proyek tersebut masih harus ditingkatkan kembali, antara lain, yang pertama terhadap penyimpangan mutu pada kedatangan material, Setiap kedatangan material dilakukan pengecekan bersama dengan MK dan owner, dilakukan pengambilan *sample* material, untuk dilakukan pengujian di lab dan melakukan perbaikan hanya di tempat material yang tidak lolos uji sesuai mapping yang dibuat. Tahapan kedua ceklis lapangan, apabila ditemukan ketidaksesuaian pekerjaan dilapangan, pekerjaan harus dihentikan dan melakukan perbaikan segera, pekerjaan dapat dilanjutkan apabila temuan ketidaksesuaian sudah dikerjakan dan setiap pekerjaan harus lulus ceklis inspeksi dari segi material disetujui, pengaplikasian sesuai dengan *shopdrawing approved*.

KESIMPULAN

Dalam Proyek Pembangunan Mal Bintaro Jaya X-Change Tahap 2, pekerjaan dalam proses pelaksanaan proyek dilacak dan dilaporkan secara rinci dalam Laporan Penyelesaian Proyek. Manajemen proyek yang dilakukan tergolong efisien dan lengkap dalam satu sistem dan dari hasil perhitungan tersebut terlihat jelas bahwa pelaksanaan pengendalian mutu pada proyek cukup baik karena tidak memerlukan perubahan besar atau tindakan korektif dengan cepat. mungkin. Kelayakan. Dari hasil pembahasan di atas diperoleh nilai tingkat risiko untuk setiap pekerjaan meliputi misalnya pekerjaan kolom dengan rata-rata 5,2, pekerjaan balok dengan rata-rata 5,96, pekerjaan pelat dengan rata-rata 6, dimana setiap pekerjaan mempunyai tingkat resiko sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Prasetiawan, dkk. 2019. Evaluasi Pengendalian Mutu Pada Proyek pembangunan Obyek Wisata Sedudo Di kabupaten Nganjuk.
- [2] Manoppo, dkk. 2019. Model Pengelolaan Risiko Pada Pembangunan Jalan Lingkar Utara Siau Guna Peningkatan Kinerja Proyek.
- [3] Soekiman, dkk. 2016. Kajian Pengendalian Mutu Konstruksi Pada Pengawasan Pelaksanaan Pembangunan Jaringan Irigasi.
- [4] F Susilowati, dkk. 2017. Faktor Sukses Dalam Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi Studi Kasus Pembangunan Proyek Apartemen di Jakarta Selatan.
- [5] F J Liando, dkk. 2022. Perencanaan Struktur Beton Bertulang Gedung Kuliah 5 Lantai.
- [6] E Herlintang. 2020. Analisis Pengendalian Mutu Pada Proyek Pembangunan Apartemen Yudhistira Yogyakarta.
- [7] I Yahmo. 2017. Pelaksanaan Konstruksi.
- [8] S Budihardja. 2010. Pengaruh Penerapan Sistem manajemen Mutu Terhadap Biaya Mutu Pada Proyek Konstruksi Gedung di Surabaya.
- [9] Ryan D P, dkk. 2021. Analisis Kinerja Mutu Pekerjaan Struktur Beton Bertulang Pada Proyek Pembangunan Hotel, Mall dan Apartemen Tentrem Kota Semarang.
- [10] *Project Management Institute Inc.* 2017. *A Guide to The Project Management Body of Knowledge.*

Lampiran Tabel

Tabel 3. Hasil Analisis pada Pekerjaan Pembesian Kolom

No	Pernyataan	Tingkat Risiko
1	Pemotongan tulangan tidak sesuai shop drawing	6.68
2	Pembengkokan tulangan tidak sesuai RKS	6.04
3	Jumlah tulangan tidak sesuai detail penulangan	4.44
4	Jarak antar tulangan tidak sesuai detail penulangan	5.43
5	Jumlah sengkang tidak sesuai detail penulangan	4.93
6	Jarak antar sengkang tidak sesuai detail penulangan	5.05
7	Decking beton tidak terpasang	4.57
8	Ikatan pembesian kurang kuat	5.31
9	Overlapping pembesian tidak sesuai RKS	5.62
10	Sepihak tidak terpasang	3.67
11	Besi berkarat	6.61
Rata-rata		5.30
Kategori Level		
1 - 4		Rendah
5 - 9		Sedang
10 - 16		Tinggi
17 - 25		Sangat Tinggi

Tabel 4. Hasil Analisis pada Pekerjaan Pembekistingan Balok

No	Pernyataan	Tingkat Risiko
1	Ukuran bekisting tidak sesuai	5.17
2	Plywood pada bekisting kotor	6.96
3	Jarak antar scaffolding tidak sesuai	6.39
4	Pelumas antar plywood tidak ada	5.35
5	Ketinggian antar scaffolding tidak sesuai	5.00
6	Perkuatan bekisting kurang	7.35
7	Pelumas plywood tidak ada	5.21
8	Alat kerja tidak siap pakai	4.73
Rata-rata		5.77
Kategori Level		
1 - 4		Rendah
5 - 9		Sedang
10 - 16		Tinggi
17 - 25		Sangat Tinggi

Tabel 5. Hasil Analisis pada Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat Lantai

No	Pernyataan	Tingkat Risiko
1	Lokasi pengecoran kotor	6.86
2	Mutu beton tidak sesuai spesifikasi	4.47
3	Penggunaan calbond tidak ada	5.19
4	Penggunaan alat vibrator tidak ada	4.92
5	Penambahan air beton pada beton	6.44
6	Alat kerja tidak siap pakai	4.82
7	Terlambat nya mixer datang ke tempat tujuan	8.94
Rata-rata		5.95
Kategori Level		
1 - 4		Rendah
5 - 9		Sedang
10 - 16		Tinggi
17 - 25		Sangat Tinggi